

和歌山大学周辺の水生生物相の予備調査・観察会報告（予報）

Preliminary research and observation of aquatic fauna around Wakayama University.

溝口 和子*, 土井 浩**, 貴志 正幸***
貴志 一美****, 田村 雅弘*****, 岩田 勝哉*****

Kazuko Mizoguchi, Hiroshi Doi, Masayuki Kishi

Kazumi Kishi, Masahiro Tamura, Katsuya Iwata

(*教育学部生物学教室, **和歌山市立こども科学館, ***アイガモ農法実践者,

****農業, *****和歌山県生物同好会, *****教育学部生物学教室)

和歌山大学が栄谷の地に移転してから16年がたち、大学建設による周辺の生態系の攪乱も一応の落ち着きを取り戻しつつあると考えられる。しかしこの地域は、大学建設以前から、建設業者によって大規模開発が計画されていた。そして昨今急速に、大学周辺で様々な開発が行われてきており、これらが、回復しつつある生態系に大きなダメージを与えるであろう事は想像に難くない。以上の点から、現状での大学周辺の生物相の記録をとっておく事は極めて重要であろう。

しかし2001年度には、生物相調査のための予算措置がなされなかったため、水生生物についての予備的な調査のみ行う事にし、2001年夏から秋にかけて、梅原地域の大年川とその周辺の水生生物相を調べた。また8月には地元の子供達に呼びかけて観察会を開いた。ここではその簡単な報告を行う。

キーワード：水生生物，大年川，田圃用水路，観察会

1. 調査地と方法

調査は2001年夏から秋にかけて行い、梅原地域を流れ、周辺の田に水を供給している大年川と、田の畦の用水路について、手網で川底や岸辺をすくって調べた。また大年川の水源地である三笠池の他、周辺の上池、下池、万蔵池（まんろ池、又はまんど池と呼ばれる）についても、水位の高い時と、水抜きをして水位が下がった時に、泥中に沈み込まない範囲で水辺に近付き、目視と手網ですくうことにより行った。投網は池底の様々な突起物が障害となって使用できなかった。

観察会は、小、中学校の夏休み中の8月8日におこなった。大年川については、8月4日に予備調査を行い、どのような場所にどのような生物がいるかを把握しておくとともに、比較的安全に観察できる場所を探し、危険箇所をチェックした。子供達への観察会参加の呼びかけは、地元市民の発行しているビラに掲載を依頼するとともに、口づてにより行った。また観察会には、本学の古賀庸憲助教授にも指導・助言者として参加していただいた。

観察会当日は午前9時半に大年神社に集合した。最初に田村が、野外観察の心得を話した後、樹高の簡単な測り方や、境内のホルトノキ、ナギノキなど主な樹木について説明し、手で触れながら観察させた。その後、大年川の神社裏よりやや上流付近におりて、水生生物の採集と観察を

行った。次に貴志らの無農薬田とアイガモ農法田に行き、田の中や畦の用水路の水生生物を観察し、貴志正幸がアイガモ農業の説明を行った。最後にその近くのやや大きめの水路を観察した後、解散した。

2. 結 果

大年川の調査結果については表1に、田圃水路については表2に、池については表3に示した。植物については、湿地生あるいは水生のものについてのみ記録した。シジミガイについては、マシジミとタイワンシジミとの違いについて現在専門家の間で議論されているらしく、現時点でどちらとも判別しがたいが、ここでは一応、マシジミとした。各生物の分類上の位置は、岩波「生物学辞典」第4版の生物分類表に従った。

大年川は、一部コンクリート三面張りにされているものの、観察した場所では土砂がうすく堆積していた。また生物が多く観察された場所では、コンクリートで護岸はされているものの、川底は土であって、洲も有り、水辺には多数の植物が茂っていた。

田圃水路については、観察したのは無農薬田だが、慣行農法による田も近くにあり、農薬の影響を全く免れる訳にはいかならないと思われる。しかしそれでも無農薬田では、畦の水路や田の中には様々な生物が見られた。これに対し、数日前に農薬を散布したという田では、生物は見られず、水路にはドジョウなどの死体が浮いていた。

土井が、貴志正幸の無農薬田横の用水で、希少植物のミズオオバコの生育を確認した。

なお表2の下に書き添えた小用水路というのは、大年川から分流して川と平行に走り、中流部で大年川に注ぐように作られたコンクリート製の用水路で、その内、土砂が少しばかり堆積した所でのみ生物が見つかった。9月5日には、カワニナとゲンジボタルの幼虫が多数みつかった。ゲンジボタルの終齢幼虫は土手に這い登り、土中にもぐって蛹になる。しかしこの小用水路には土の土手がないのでそのままでは幼虫は蛹になれずに死んでしまう。適切な場所に移殖する事を考えている内に何度か大雨があった。その後9月19日に調査した時には、ゲンジボタルの幼虫はこの小用水路内では見つからず、大雨で大年川本流に流されたものと考えられた。そこでその付近の本流を調べたがその時は幼虫は2個体しか見つけることができなかった。しかし翌2002年の5月にはこの付近を中心に、大年川では多数のゲンジボタルが群れ飛んでいた。

池については十分な調査ができなかったが、各池の大体の特徴を掴む事ができた。ブルーギルやブラックバスが多数いて、釣り人が訪れる下池では、カワムツやヨシノボリは確認できなかった。また下池もまんろ池も、水位が高い時も調査しにくい、水位が下がった時に訪れると、ヘドロ状の泥が大量に堆積していて、ほんの周辺だけしか足を踏み入れる事ができなかった。上池はいずれの調査でも水位が高く、調査できなかったが、下池と同様な状態であった。一方、三笠池では、水位が高く、岸边から手網ですくただけであるが、カワムツがやや多数とシマヨシノボリ少数が確認され、ブルーギルやブラックバスは見られなかった。

表1 大年川の水生生物相

2001年		2001年8月4日, 8日		2001年8月4日, 8日		9月5日, 19日	
軟体動物門		ニナ目	カワニナ科	カワニナ	ニナ目	カワニナ	大年川
環形動物門	直体亜門	モノアラガイ目	タニシ科	ヒメタニシ	ハマガリ目	Semisulcospira bensoni	+
			サカマキガイ科	サカマキガイ		Sinotia quadrata	+
			モノアラガイ科	ヒメモノアラガイ		Physa acuta	+
節足動物門	大顎亜門	ハマガリ目	シジミガイ科	マシジミ	ワラジムシ目(等脚類)	Austropelea olivula	+
				ミズスズミ		Corbicula (Corbiculina) leana	+
節足動物門	大顎亜門	エビ目(十脚類)	ミズムシ亜目	ミズムシ	トンボ目(蜻蛉類)	Asellus (s. str.) hilgendorffii	+
			テナガエビ科	テナガエビ		Palaeon paucidens	+
節足動物門	大顎亜門	トンボ目(蜻蛉類)	イワガニ科	モクズガニ	トンボ目(蜻蛉類)	Macrobranchium nipponense	+
			イトトンボ科	アジアイトトンボ		Eriocheir japonicus	+
節足動物門	大顎亜門	トンボ目(蜻蛉類)	モノサシトンボ科	モノサシトンボ	トンボ目(蜻蛉類)	Ischnura asiatica	+
			カワトンボ科	ハグロトンボ		Copera annulata	+
節足動物門	大顎亜門	トンボ目(蜻蛉類)	サナエトンボ科	クロサナエ	トンボ目(蜻蛉類)	Calopteryx atrata	+
			ヤンマ科	コシボシヤンマ		Davidius fujitama	+
節足動物門	大顎亜門	トンボ目(蜻蛉類)	エゾトンボ科	コヤマトンボ	トンボ目(蜻蛉類)	Boyeria maculachiani	+
			トンボ科	シオカラトンボ		Macromia amphigena amphigena	+
節足動物門	大顎亜門	トンボ目(蜻蛉類)	トンボ科	シオカラトンボ	トンボ目(蜻蛉類)	Orithetrum albistylum speciosum	+
			トンボ科	シオカラトンボ		Orithetrum triangulare melania	+
節足動物門	大顎亜門	トンボ目(蜻蛉類)	トンボ科	シオカラトンボ	トンボ目(蜻蛉類)	Pseudothemis zonata	+
			トンボ科	シオカラトンボ		Pantala flavescent	+
節足動物門	大顎亜門	トンボ目(蜻蛉類)	トンボ科	シオカラトンボ	トンボ目(蜻蛉類)	Gerris paludum paludum	+
			トンボ科	シオカラトンボ		Luciola cruciata	+
節足動物門	大顎亜門	トンボ目(蜻蛉類)	トンボ科	シオカラトンボ	トンボ目(蜻蛉類)	Tipula aino	+
			トンボ科	シオカラトンボ		(赤虫)	+
節足動物門	大顎亜門	トンボ目(蜻蛉類)	トンボ科	シオカラトンボ	トンボ目(蜻蛉類)	Carassius gibelio langsdorfi	+
			トンボ科	シオカラトンボ		Cobitis (Misgurnus) anguillicaudatus	+
節足動物門	大顎亜門	トンボ目(蜻蛉類)	トンボ科	シオカラトンボ	トンボ目(蜻蛉類)	Micropterus salmoides	+
			トンボ科	シオカラトンボ		Lepomis macrochirus	+
節足動物門	大顎亜門	トンボ目(蜻蛉類)	トンボ科	シオカラトンボ	トンボ目(蜻蛉類)	Rhinogobius sp. CB	+
			トンボ科	シオカラトンボ		Rhinogobius sp. DA	+
節足動物門	大顎亜門	トンボ目(蜻蛉類)	トンボ科	シオカラトンボ	トンボ目(蜻蛉類)	Hyla japonica	+
			トンボ科	シオカラトンボ		Rana limocharis	+
節足動物門	大顎亜門	トンボ目(蜻蛉類)	トンボ科	シオカラトンボ	トンボ目(蜻蛉類)	Nasturtium officinale R. Br.	+
			トンボ科	シオカラトンボ			+

表中の、- は少ないけどいる、+は少しいる、++は普通、+++は多い を表し、この列の空欄は、生息確認されなかったことを表す。

表2 田と田の用水路, および小用水路の生物相

表中の、- は少ないけどいる、+は少しいる、++は普通、+++は多いを表し、この列の空欄は、生息確認されなかったことを表す。

[illegible]

観察会には主に小学生の親子づれが30名程度参加した。参加した子ども達の多くは、実際に川に入って生き物を探したり採ったりする経験がほとんどなかったようで、最初はどこをどうすくえばよいのかわからない様子だった。しかしすぐに慣れて積極的に探し、貝やヤゴなどを見つけると喜んで、名前を聞いたりしていた。特にテナガエビやカニが見つかる大喜びで歓声をあげていた。田圃でも、ハウネンエビ、ドジョウ、タウナギ幼魚などを珍しがっていた。また、カイエビという生物が数個体いて、一見小さな二枚貝に見えるが、実はエビカニの仲間だと話すと驚いていた。用水路にたくさんいたメダカみたいな魚は実はメダカではなく、カダヤシだと聞いて驚いたりがっかりしたりしていた。こうして田の水面をのぞきこんだり、用水路を網ですくったりという経験を大変喜んでる様子だった。またアイガモ田も珍しがり、説明を熱心に聞いていた。

3. 考 察

大年川には今年も多数のゲンジボタルが群れ飛んでいた。ゲンジボタルについては、かつて貴志中学の教諭が幼虫を養殖しては大年川に放流を繰り返していた、といわれているが、他から移入されたものであれ、本来生息していたものであれ、現在も盛んに繁殖しているのは、川の条件が整っているからといえる。すなわち、幼虫が蛹になるための土手、羽化した成虫が産卵できる場所、そして孵化した小さな幼虫が大きく成長するまで、それぞれの体サイズに応じたサイズのカワニナがいつも餌として得られるほど、カワニナが盛んに繁殖できることなどの条件が揃っている、という事である。

また、様々な種類のトンボの成虫や幼虫もみられたことから、この周辺にはトンボの餌となる生物が豊富に存在することがうかがえる。

さらに、テナガエビ、モクズガニが採集されたことから、大年川が単なる一方向的な排水路ではなく、土入川を通じて紀ノ川河口と連絡していて、海からの生物が遡ってこられる状態にあることがわかる。

上記のようなことから、大年川は、よく自然を残しているといえるだろう。これは、この川が農業用水として利用されているため、よく管理され、年間を通じて枯れることなく、ある程度の水量が保たれていること。また地元の人達も、便所はくみ取り式を採用し、簡易浄化槽による水洗便所は設置しないよう申し合わせる、和太やノーリツ鋼機からの排水は三次処理まで済ませてから、農業用取水堰より下流に放流するなど、川を汚さないように配慮されていること。さらに、コンクリート三面張りではない部分が残されていて、土と植物が保たれていることなどが考えられる。

ただし、サカマキガイ、ヒメモノアラガイ、さらには少数ながらミズムシ（甲殻類の）も見られたこと。また水生昆虫類（カゲロウ類、トビケラ類、カワゲラ類）が今回の調査では採集されなかったことなどから、大年川の水は汚れていると言わざるを得ない。川をできるだけ汚さない配慮はされているとはいっても、公共下水道は通っていないので、否応なしに生活雑排水は様々なかたちで川へ流入してくる。しかも昔に比べれば油の使用や合成洗剤等の使用も増え、生活雑排水が川の水質に与えるダメージも大きくなっているはずである。またマンションなどが新築され、戸数の増加に伴い排水量も増加する。こういったことが水質の悪化に拍車をかけていると思われる。また農業についても、無農薬・減農薬などへの取り組みも出てきているとはいえ、

まだまだ農業を多用する農法も残っている。これも水質に重大な影響を与えていると思われる。

水は循環しており、私達が排出した水は巡り巡って、再び様々な形で私達はこれを口にするようになる。しかしそのことを常に意識し、生活排水の浄化に深い関心をもっている人がどれだけいるかは大変疑問である。

もう一つ、別の面で問題となるのはブルーギルやオオクチバス（通称ブラックバス）の混入である。下池には大型のブルーギルが多数とオオクチバスも少数いた。下池は水路を通じて大年川と通じる場合があり、これらの魚が下池から流れてきたものか、上池や下池を訪れる釣り人が大年川に放ったものかわからない。しかし大年川の水源である三笠池には、手網で何度かすくっただけで、カワムツが多数とヨシノボリが少数採集できたが、大年川ではカワムツは全く採集されず、ヨシノボリもほとんど採集されなかったことから、ブルーギルやオオクチバスによる捕食の影響が懸念される。

田や田の水路にもよく生物が残されていた。ただし慣行農法田が混在しているためか、ホウネンエビなどの個体数も多くはなく、カブトエビも見られなかった。また用水路にカダヤシは多数いたが、メダカは今回の調査では見ることはできなかった。

しかし地域によっては、田の用水路は今ではパイプライン化してしまっている所もあり、そういう所では、田や用水路にはほとんど生物は見られないそうである。それに比べて、本調査地の用水路は昔ながらのオープンな形であり、生物がよく保存されているといえるだろう。また希少植物であるミズオオバコの生育が確認されたのは、今回の調査の最大の成果の一つだろう。和歌山市内での生育は、5年前に本渡（もとわたり）という地域で確認されたが、その後消滅し、ここが現在では恐らく、市内唯一または2カ所目の生育場所であろう（土井、未発表）。県内紀北部でも8カ所ほどしか生育確認の報告はなく（山元晃、未発表）、大変貴重な発見である。

本学の農場の一角にビオトープ池があるが、今春この池に、都市部では少なくなってきたミズカマキリが生息していることがわかった。このように今回の調査地を含め、大学周辺にはまだかなりの自然が残されているものと考えられる。

観察会も、それなりの意義と成果があったと考えている。地元の子供達でも、川や田を訪れる事は滅多にないようで、貴重な経験になったと思う。また自然や生物を見る目が多少なりとも養われたのではないかと考えている。そして何より、子供達が様々な生物を見つけて喜んでくれていたのが最大の成果のひとつであろう。

4. おわりに

今回は予備調査ということで、本当に小規模ではあったが、大学関係者と市民研究者と地元の市民とが協力して調査を行うことにより、お互いの交流ができたことは大きな成果だと思う。またお互いに、身近な自然を見直すきっかけにもなった。

少しでも早く予算を受けて、各分野の専門家達と共同で、植物や昆虫も含めて、本格的な調査を行いたい。大学周辺の開発が済んでしまう前に、生物相についてのできるだけの記録をしておきたい。学生や多くの地元市民達の協力も得ることができれば、交流の輪もさらに広がるだろう。また環境問題をもっと身近なこととして捉えてくれるようになるだろう。

嘉田由紀子は「自然と生活の距離」（岩波「科学」2002年1月号）の中で、自然と生活の距離

（物質的循環の距離，社会的距離，心理的距離）の拡大が，身近な生活の場からふくよかな川や水路を失い，そこに生きるメダカやホタルを失い，そして魚つかみする子どもたちの姿を失った，ことを述べている。本調査地域においても，地元の子供達でも身近な川や田の水路で遊ぶこともほとんどない事に象徴される「距離の拡大」が生じているように思われる。また地元住民と新しい住民達との間にも様々な意味での「距離」があるのかも知れない。ここで，ホタルの乱舞が重要な役割を演じてくれはしないだろうか。このホタルたちを失わないようにしようという気持ちが，身近な水環境を大切にしようという意識につながっていくことが期待される。また，今回のような観察会を今後とも継続して行うことが，子供達やその保護者達と，身近な自然・身近な水環境とをつなぐきっかけにもなり得るだろう。

5. 謝 辞

本学教育学部生物学教室の古賀庸憲助教授には観察会に指導・助言いただきいただき，高須英樹教授には原稿に貴重なご意見をいただきました。また教育学部学生の里中美哉さん，坂上智津子さんには観察会等にご協力いただきました。その他お世話になった方々に深く感謝いたします。

6. 参考文献

- 1) 河合禎次編（1985）：日本産水生昆虫検索図説，東海大学出版会
- 2) 石田昇三・石田勝義・小島圭三・杉村光俊（1988）：日本産トンボ幼虫・成虫検索図説，東海大学出版会
- 3) 上野益三（1973）：日本淡水生物学，北隆館
- 4) 八杉龍一・小関治男・古谷雅樹・日高敏隆編（1996）：生物学辞典 第4版，岩波書店
- 5) 嘉田由紀子（2002）：科学 1月号，pp34-44 岩波書店